

ADAPTACIÓN Y ESTABILIDAD DEL RENDIMIENTO EN GENOTIPOS DE FRIJOL AZUFRADO EN EL SUR DE SONORA, MÉXICO

ADAPTATION AND YIELD STABILITY IN YELLOW GENOTYPES OF DRY BEANS AT SOUTHERN SONORA, MÉXICO

Isidoro Padilla Valenzuela^{1*}, Rafael A. Salinas Pérez², Jorge A. Acosta Gallegos³ y Franklin G. Rodríguez Cota

¹ Sitio Experimental Valle del Mayo, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Carr. Navojoa-Huatabampo km 9. Apdo. Postal 189. 85800, Navojoa, Son. Tel. y Fax 01 (642) 423-30-45 Ext. 106. ²Campo Experimental Valle del Fuerte, INIFAP. Carr. Internacional km. 1609. Apdo. Postal 342, Juan José Ríos, Sin. ³Campo Experimental Bajío, INIFAP. Km. 6.5 Carr. Celaya-San Miguel Allende. Apdo. Postal 38010.

*Autor para correspondencia (padilla.isidoro@inifap.gob.mx)

RESUMEN

En Sonora, México se cultiva frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) en 7600 ha de donde se obtienen 11 600 t, y se estima una demanda estatal de 50 000 t anuales. El frijol se siembra en dos épocas: otoño-invierno y primavera-verano en el sur de Sonora en riego, y contribuye con 70 a 80 % de la superficie estatal. Las variedades predominantes son de grano grande (> 40 g/100 semillas) y de color amarillo que ocupan el 90 % del área. Las tres principales variedades son: 'Azufrado Peruano 87' (42 %), 'Azufrado Pimono 78' (27 %) y 'Azufrado Higuera 94' (13 %). Entre las limitantes importantes de la producción de frijol azufrado en la región destacan el mosaico común (BCMV), el mosaico sureño (BSMV), el mosaico clorótico (BCIMV), el mosaico dorado (BGYMV) y el virus de la hoja enrollada de la calabaza (SLRMV), que pueden ocasionar la pérdida total de la producción. El propósito de esta investigación fue determinar la adaptación y estabilidad del rendimiento y variables relacionadas en cinco materiales de frijol azufrado. La investigación se condujo en el Valle del Mayo, Sonora, en suelo migajón limoso, durante los ciclos otoño-invierno 2002-2003, 2004-05, 2005-06 y 2006-07; las líneas avanzadas con hábito de determinado (Tipo I) fueron: Mo 94/95 1039 y Mo 94/95 1041, y los testigos comerciales 'Azufrado Higuera 94', 'Azufrado Noroeste 94' y 'Azufrado Peruano 87'. Se analizó el rendimiento y sus componentes y la relación de la virosis con poblaciones de mosquita blanca (*Bemisia argentifolii* Bellows & Perring). Se usaron los valores de desviación estándar para estimar la consistencia de los genotipos, un modelo de estabilidad genotípica y una clasificación de variedades por estabilidad. Se encontró que la respuesta de las variedades es afectada por las bajas temperaturas y por la virosis asociada con grandes poblaciones de insectos vectores. En siembras de otoño-invierno bajo riego, el rendimiento depende del número y peso de la semilla y de los días a madurez fisiológica. El rendimiento más estable lo obtuvo la variedad 'Azufrado Higuera 94'.

Palabras clave: *Phaseolus vulgaris*, temperaturas bajas, enfermedades, riego.

SUMMARY

In Sonora, México dry bean (*Phaseolus vulgaris* L.) is cultivated in 7600 ha from where 11 600 t are harvested. The annual state demand is estimated in 50 000 t. Dry beans are grown under irrigation at two seasons: Autumn-Winter and Spring-Summer at southern Sonora, and account for 70 to 80 % of the state total. The predominant varieties have large grain (40 g/100 seeds) of yellow color which occupy 90 % of the area. Main varieties are 'Azufrado Peruano 87' (42 %), 'Azufrado Pimono 78' (27 %) and 'Azufrado Higuera 94' (13 %). The main constraints of the yellow-colored bean production in the region are virus diseases, particularly common mosaic (BCMV), southern mosaic (BSMV), chlorotic mosaic (BCIMV), golden mosaic (BGYMV) and the cucumber leaf roll virus (SLRMV), which may cause total losses in production. In this investigation we determined the adaptation and stability of the yield and related variables of five yellow-colored bean genotypes. The investigation was carried out in the Mayo Valley, on a sandy loam soil, during the 2002-2003, 2004-05, 2005-06 and 2006-07 Autumn-Winter seasons; the advanced lines of determinate type beans (Type I) were: Mo 94/95 1039 and Mo 94/95 1041, and the commercial checks were 'Azufrado Higuera 94', 'Azufrado Peruano 87' and 'Azufrado Noroeste 94'. The yield and yield components were analyzed regarding their relation to virus and to populations of whitefly (*Bemisia argentifolii* Bellows & Perring). The values of standard deviation, the genotypic stability model and a classification of varieties for adaptability were used to consider the genotypes consistency. Results indicated that the varieties performance is affected by low temperatures and by viruses associated to great populations of vectors. For beans planted in the Autumn-Winter season, under irrigation, yield depends on the seed number and size and on the days to physiological maturity. Cultivar 'Azufrado Higuera 94' showed the most stable yield.

Index words: *Phaseolus vulgaris*, low temperatures, diseases, irrigation.